

Проблеми очищення питної води

Жерновой М.В.

Бабаджанова О.Ф., доцент, к.т.н., доцент кафедри ЦЗ та КМЕП

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Вода, як природний ресурс, необхідна для життя і здоров'я людей, для виробництва продовольства та підвищення якості життя населення. В останні роки спостерігається зниження якості води як поверхневих, так і підземних джерел, які залучені до системи централізованого водопостачання, що загострює проблеми одержання питної води високої якості. Зростання антропогенного впливу на водні джерела, розширення переліку наявних забруднень, їх накопичення у часі призвели до підвищення забруднення водних джерел речовинами техногенного і антропогенного походження та патогенними мікроорганізмами.

За даними санітарно-епідеміологічного нагляду в теперішній час в Україні склалася ситуація, за якою практично всі поверхневі, а в окремих регіонах (Донбас, Придніпров'я) і підземні води, за рівнем забруднення не відповідають висогам санітарного законодавства на джерела водопостачання. Питне водопостачання країни майже на 80% забезпечується з поверхневих джерел. Більшість басейнів річок згідно з гігієнічною класифікацією водних об'єктів за ступенем забруднення [1] можна віднести до забруднених та дуже забруднених.

Відповідно до п.3.1 ДСанПіН 2.24-171-10 [2] до питної води пред'являються наступні вимоги: бути безпечною в епідеміологічному і радіаційному відношенні, мати приємні органолептичні властивості та нешкідливий хімічний склад. Для досягнення встановлених нормативів на водопровідних станціях повинні застосовуватись адекватні якості вихідної води технології водопідготовки.

Моніторинг якості води природних водойм свідчить про те, що не зважаючи на значний спад промислового виробництва за останні роки та зменшення, у зв'язку з цим, скиду у водойми стічних вод, у країні має місце тенденція до погіршення їх екологічного стану як за санітарно-хімічними, так і за санітарно-мікробіологічними показниками. За результатами аналізу показників питної води встановлено, що більше 45% жителів України вживають воду з «відхиленнями» [2]. Це обумовлює необхідність підвищення бар'єрної ролі водоочисних споруд та необхідність пошуку шляхів підвищення ефективності очищення

природних вод (поверхневих і підземних), які використовуються в системах питного водопостачання.

В промислових розвинених країнах вимоги до показників якості питної води вищі, що відображає рівень в країні можливостей і технологій, здатних забезпечити необхідне очищення питної води в умовах забруднення водо джерел, що не зменшується протягом останніх десятиліть. Очищення води за існуючими технологіями в світі дуже непродуктивне, матеріало-, енергоємке та не повністю очищує та знезаражує воду.

Вимоги до очищення води занижені. Вони підганяються під досягнутий до цього часу рівень очищення води. Для знезаражування води проводять її хлорування. Хлорована вода вбиває бактерії, але забруднює воду залишковим хлором і хлорорганікою.

Знезаражування води, чи її дезінфекція, полягає в повному звільненні води від хвороботворних бактерій. Для цього застосовують хлорування та інші способи. Хлорування: в воді завжди є органічні речовини, які, з'єднуючись з хлором, дають канцерогени, причому знезаражування води досягає лише 80%. Для підвищення цього показника потрібно підвищити концентрацію хлору, але яка б вона не була, багато вірусів не гинуть. Тобто, до недавнього часу вважали, що хлор забезпечує високий рівень безпеки води незалежно від часу її доставки, але тепер відомо, що хлор має і ряд негативних властивостей. Тому в останній час з метою знезараження та інтенсифікації антимікробної дії використовують електричні поля різного виду і частоти – постійне, змінне, низькочастотне, високочастотне, імпульсне, ультразвукове та ультрафіолетове випромінювання, гама-випромінювання.

Однчасне використання окиснення з цими методами дозволяє знизити час знезараження, а також зменшити дозу окисника, але досягти 100%-ої бактерицидної дії через присутність в воді антропогенних чи завислих речовин не вдається.

Література

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 25.03.1999 р № 465 Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами.
2. ДСанПіН 2.24-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної до споживання людиною.
3. [Електронний ресурс] – Доступно з <http://www.medved.kiev.ua/>